UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE

FACULTAD DE TECNOLOGÍA ING.ELECTRONICA

SEDE LA PAZ

Nota:

CONSERVACION DE LA ENERGIA

Práctica 10

Laboratorio de Física I

Estudiante: Alvarez Gutierrez Jaime Andres

La Paz, 27 de noviembre del 2022

Gestión 2 – 2022

1. Objetivos.

- Identificar las variables que intervienen en un evento de conservación de la energía, como se conservara la energía en el transcurso del experimento de los carritos.}
- Analizar la variación de la energía cinética, como este actuara en el transcurso del laboratorio, en función de la energía potencial, gravitatoria y energía mecánica.
- Despejar ecuaciones y remplazar formulas para completar la tabla de datos, y tomar apunte del uso de la aplicación para este laboratorio.

2. Marco teórico.

La energía se rige, de acuerdo con la Segunda Ley de la Termodinámica (en la Mecánica clásica, o sea, Newtoniana), que establece que la cantidad de energía del universo es siempre estable, permanente, y no puede ni ser creada ni ser destruida, únicamente ser transformada.

El término conservación se refiere a algo que no cambia. Esto significa que la variable en una ecuación que representa una cantidad conservativa es constante en el tiempo. Tiene el mismo valor antes y después de un evento.

La ley de la conservación de la energía afirma que la cantidad total de energía en cualquier sistema físico aislado (sin interacción con ningún otro sistema) permanece invariable con el tiempo, aunque dicha energía puede transformarse en otra forma de energía.

En este trabajo podremos apreciar el principio de conservación de la energía, mediante el recorrido de un móvil sobre el riel en forma de una montaña rusa, para saber, así como es que la energía se conserva en el recorrido del móvil. La conservación de la energía mecánica es una ley y es el origen de la expresión "fuerza conservativa".

Cabe mencionar que la energía mecánica no depende de la trayectoria, en caso de que no haya fricción; como es el caso del recorrido del móvil.

3. Materiales y equipos.

EQUIPOS y MATERIALES				
Ítem	**DENOMINACIÓN**	**Cantidad**	**Unidad**	**Observaciones**
1	Carril curvo ME 5700 Pasco	1	pza	
2	Carro inteligente	1	pza	
3	Programa spark vue o capstone	1	pza	
4	Calculadora	1		
5	Cuaderno de laboratorio	1		
6	Lapiz	1		
7	Papel milimetrado	1	Hoja	

4. Procedimiento.

4.1 Armar el carril como se ve en la figura cuidando que la parte final este nivelada, para nivelar puede usar un carro experimental colocado en la parte central este no debe moverse.

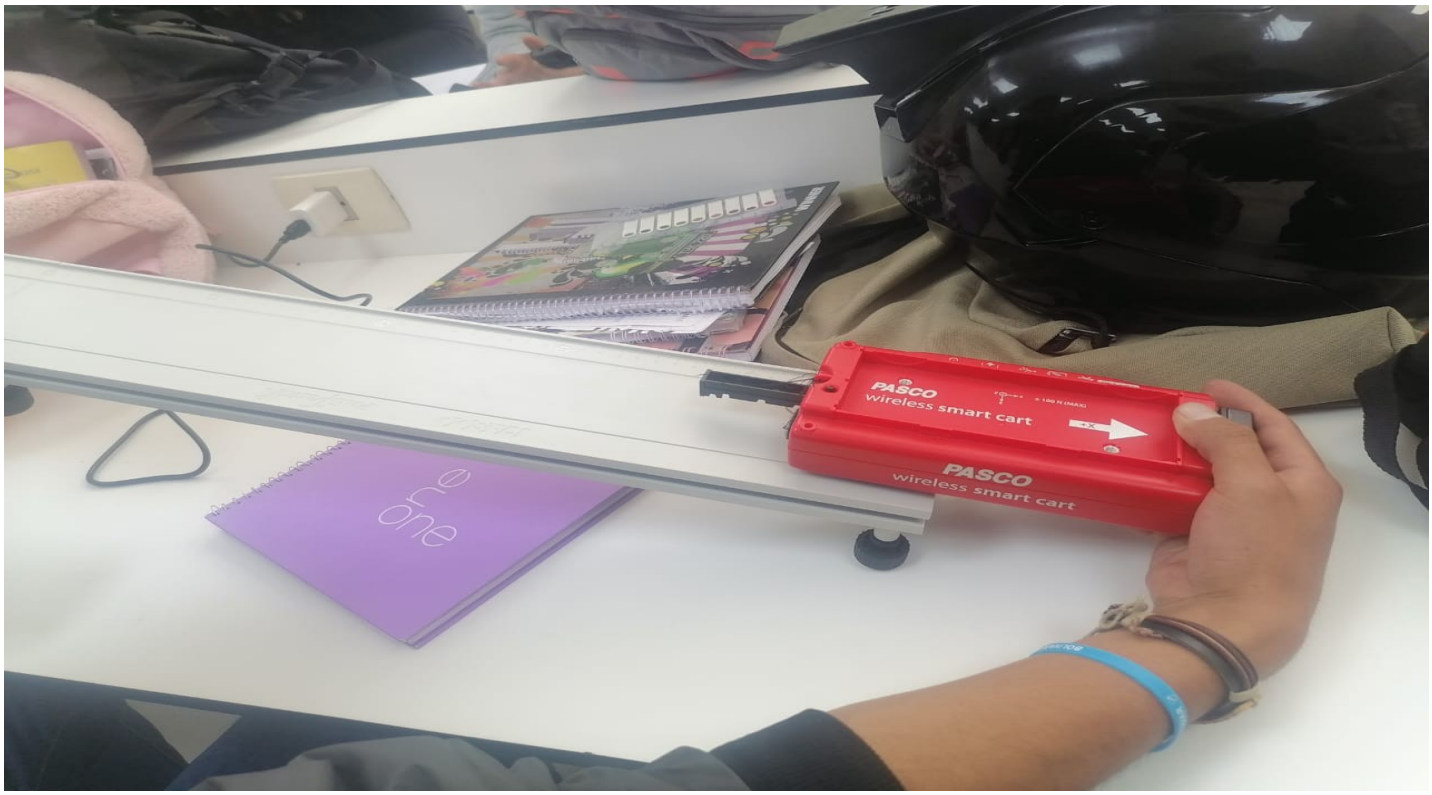
4.2 Empleando la balanza determine la masa del carro.

$$E_0 = E$$

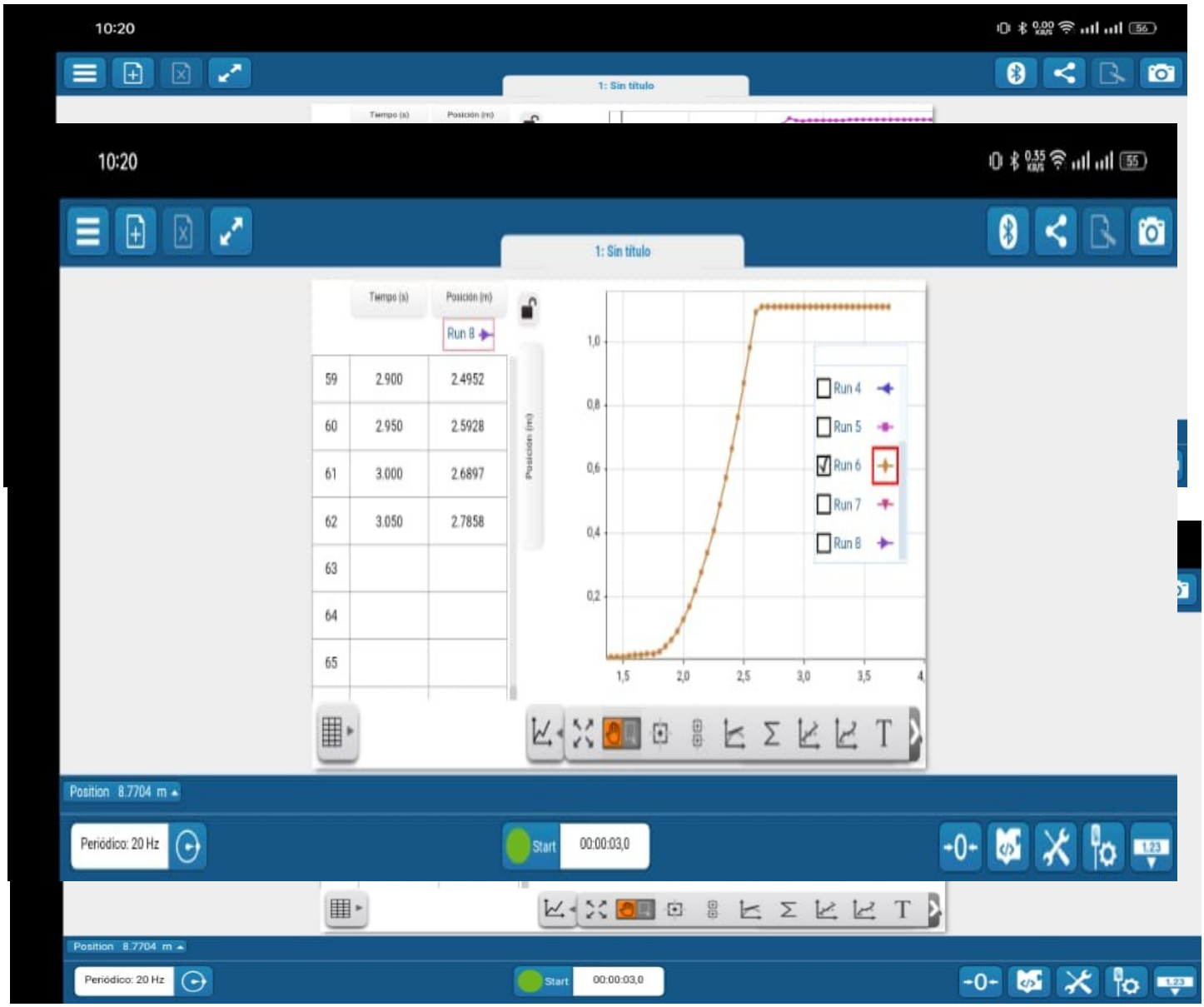
11 $$K_0 + U_0 = K + U$$

$$\frac{1}{2}mv_0^2 + mgh = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$$

4.3En el programa spark vue o en el capstone crear la gráfica de velocidad en función del tiempo, comience a registrar los datos en la computadora y suelte el carro desde una altura definida de la parte curva, teniendo cuidado que el carro no se salga del carril por exceso de velocidad.



4.4Repita el proceso al menos 5 veces


10:20
1: Sin título
Tiempo (s)
Posición (m)
Run 8
59 2.900 2.4952
60 2.950 2.5928
61 3.000 2.6897
62 3.050 2.7858
63
64
65
Posición (m)
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
1,5
2,0
2,5
3,0
3,5
Run 4
Run 5
Run 6
Run 7
Run 8
Position 8.7704 m
Periódico: 20 Hz
Start
00:00:03,0
T

5. Resultados.

Tabla 1 datos experimentales.

i	Tiempo t (s)	altura h(m)	velocidad v (m/s)	Energía Potencial U (J)	Energía cinética K (J)	Energía Mecánica E (J)
1	2.09	0,36	0,47	1,25	5	5,2
2	2,9	0,36	0,39	2,2	5,2	5,25
3	3	0.36	0.33	3,4	5,7	5,6
4	3,5	0,36	0,29	2,4	4,9	6.12
.						
.						

6. Conclusiones y recomendaciones.

En el laboratorio hicimos uso de las ecuaciones de energía cinética y potencial, se obtuvieron las ecuaciones para poder resolver el problema presentado.
Unas de las recomendaciones seria que se puede seguir con la investigación y observar el comportamiento de las fuerzas que experimentan los rodamientos del eje.
En conclusión, se define que el Principio de conservación de la energía indica que la energía no se crea ni se destruye; sólo se transforma de unas formas en otras. En estas transformaciones, la energía total permanece constante; es decir, la energía total es la misma antes y después de cada transformación.

7. Referencias.

- Rovirosa, M. J., Rodríguez, J., Reyes, M., Armando, M. J., Valera, O., Hermógenes, M. I., ... & Ordaz, S. Manual de prácticas del Laboratorio de Manufactura I Modalidad a distancia.
- Resnick, R., Halliday, D., & Krane, K. (2004). Física Vol. I. I.

González, P. J. D. E. Introducción a la Teoría de Errores de Medición.

8. Cuestionario.

a. **¿Cómo varían los valores obtenidos para la energía potencial del carro a medida que este va descendiendo por la superficie curva?**

   R. En este caso la energía no variaría al principio, conteniendo su misma energía, pero al encontrar una curva variaría aumentaría su energía potencial.

b. **¿Cómo varían los valores experimentales de la energía cinética a medida que el carro desciende por el carril?**

   R. Primero la energía cinética depende de la velocidad del objeto, por esto significa que cuando la velocidad de un objeto en este caso el carro, su velocidad se duplica, su energía cinética se cuadruplica.

c. **¿Qué relación hay entre la energía potencial al inicio y la energía cinética al llegar a la parte plana?**

   R. En este caso la relación que ambos tendrían serian de su posición, pero sería primero la energía cinética que al estar en movimiento obtendría energía potencial.

d. **¿Los datos obtenidos en el experimento muestran que la energía mecánica se conserva? justifique su respuesta**

R. De los datos obtenidos la energía mecánica es la suma de las energías cinética y potencial de un cuerpo o sistema. Por lo tanto, un sistema o cuerpo en la Tierra puede tener energía potencial gravitatoria, energía asociada a la posición con respecto a la Tierra.

9.Anexos

Tabla 1 datos experimentales.

i	Tiempo t (s)	altura h(m)	velocidad v (m/s)	Energía Potencial U (J)	Energía cinética K (J)	Energía Mecánica E (J)
1	2,09s	0,36m	0,47	1,25	5	5,2
2	2,9s	0,36m	0,34	2,2	5,2	5,25
3	3s	0,36m	0,33	3,4	5,7	5,6
4	3,5s	0,36m	0,29	2,3	4,9	6,125
.						
.						

Calcule la energía potencial gravitacional y la energía cinética cada 0.5 s y registre en la tabla.
Realice las gráficas de la energía potencial energía cinética y energía mecán en función del tiempo

UESTIONARIO. –

. ¿Cómo varían los valores obtenidos para la energía potencial del carro a medida que este va descendiendo por la superficie curva?
. ¿Cómo varían los valores experimentales de la energía cinética a medida qu carro desciende por el carril?
. ¿Qué relación hay entre la energía potencial al inicio y la energía cinética al llegar a la parte plana?
. ¿Los datos obtenidos en el experimento muestran que la energía mecánica s conserva? justifique su respuesta

$+\frac{1}{2}mv^2$

$v = \frac{x}{t}$

Brayan Fernand
Gutierrez Henry Liza
Salazar Tapia Ren
ALVAREZ GUTIERREZ
PAREDES BUSTAMANTE